

BEST AVAILABLE COPY

STATEMENT OF RELEVANCE FOR INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

DE 29701390: This reference appears to disclose a vehicle door latch having an electric motor that propels a drive component acting in cooperation with a slotted pawl to move the latch into a locked and unlocked condition.

X:\clientb\087801\9004\A0909123.1



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Gebrauchsmuster
⑩ DE 297 01 390 U 1

⑤① Int. Cl.⁸:
E 05 B 65/19
B 62 D 25/08
E 05 C 3/24

②① Aktenzeichen: 297 01 390.4
②② Anmeldetag: 28. 1. 97
④⑦ Eintragungstag: 9. 10. 97
④③ Bekanntmachung
im Patentblatt: 20. 11. 97

DE 297 01 390 U 1

⑤⑥ Innere Priorität:
296 09 888,4 07.06.96

⑦③ Inhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr, Weidener,
Schüll, Häckel, 45128 Essen

⑤④ Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß

DE 297 01 390 U 1

20.01.97
Gestruysen & von Rohr

96.308.2.wa

Essen, den 7. Januar 1997

Gebrauchsmusteranmeldung

der Firma

Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart

betreffend ein

"Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß"

Gesthuysen & von Rohr

28.01.97

- 1 -

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 oder Anspruch 3.

Das bekannte Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß, von dem die Erfindung ausgeht (DE - C - 39 32 268), weist einen elektromotorischen Antrieb auf, der nicht selbsthemmend ausgeführt ist, sondern bei Abschalten des Versorgungstromes mittels Federkraft in seine Ausgangsstellung zurückgestellt wird. Bei diesem Kraftfahrzeug-Klappenschloß ist für die Sperrklinke und deren Aushebestellung ein elastischer Anschlag vorgesehen. Sobald die Sperrklinke den elastischen Anschlag und damit ihre maximale Aushebestellung erreicht hat, wird der elektromotorische Antrieb abgeschaltet. Das ein Schneckenrad eines elektromotorischen Schneckentriebes darstellende, als Scheibe ausgeführte Antriebselement wird durch eine vorgespannte integrierte Rückstellfeder rückwärts um seine Drehachse gedreht und auf diese Weise in seine Ausgangsstellung zurückgeführt. Der Mitnehmer kehrt dadurch auf demselben Wege mit umgekehrter Laufrichtung in seine Ausgangsstellung zurück, auf dem er auf dem Hinweg die Betätigungsfläche der Sperrklinke angefahren hat. Dabei ist vorgesehen, daß die in Öffnungsstellung befindliche Schloßfalle die Sperrklinke in der Aushebestellung hält. Wird die Klappe anschließend geschlossen, so gibt die Schloßfalle die Sperrklinke ohne weiteres frei und diese kann unter Wirkung einer eigenen Feder in die Einfallstellung zurückkehren.

Bei diesem Stand der Technik wird als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß die Sperrklinke durch eine mit der Schloßfalle verbundene Feder in Richtung der Verriegelungsstellung bzw. Einfallstellung belastet wird. Als Vorteil wird dabei angegeben, daß die ohnehin für das Vorspannen der Schloßfalle erforderliche Feder hier zusätzlich zum Vorspannen der Sperrklinke genutzt wird, man also mit nur einer Feder auskommt. Das macht deutlich, daß im Stand der Technik, der diesem Stand der Technik seinerseits wieder zugrunde liegt, jeweils eine gesonderte Feder für die Vorspannung der Drehfalle und der Sperrklinke für erforderlich gehalten wurde.

Der zuvor erläuterte Stand der Technik erfordert eine bestimmte räumliche Zuordnung der Schloßfalle mit der Sperrklinke, um die gemeinsame Feder, die beide Elemente gegeneinander vorspannt und damit in beiden Elementen die gewünschte Federkraftwirkung entfaltet, überhaupt einbauen zu können. Mitunter müssen an der

Gesthuysen & von Rohr

38.01.97

- 2 -

Sperrklinke und der Drehfalle besondere Ausformungen vorgesehen werden. Das ist nicht überall einsetzbar und jedenfalls nicht überall zweckmäßig. Gleichwohl ist es natürlich zweckmäßig, mit möglichst wenig Federn auszukommen. Vorspannfedern für Drehfallen allerdings sind heutzutage so gängige Bauteile und üblicherweise so einfach in eine Schloßfalle zu integrieren, daß diese als Kostenfaktor kaum ins Gewicht fallen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das zuvor erläuterte, bekannte Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß hinsichtlich der Konstruktion, der Fehlerwahrscheinlichkeit und des Einbaus weiter zu vereinfachen.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist in einer ersten Alternative bei einem Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß ein nicht selbsthemmend, sondern unter Federkraft rückstellbar ausgeführter Antrieb ohnehin eine Rückstell-Federkraft beinhaltet, die auch zur Rückstellung der Sperrklinke in die Einfallstellung genutzt werden kann. Man muß die Rückstell-Federkraft kaum stärker machen als bisher, erspart dadurch aber eine komplette Feder, nämlich die Feder zur Vorspannung der Sperrklinke. Besondere Ausgestaltungen der Drehfalle und der Sperrklinke können gleichfalls entfallen, da man auf die Sperrklinkenfeder gänzlich verzichten kann.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist in einer zweiten Alternative bei einem Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 3 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 3 gelöst. Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß man auch auf einem anderen Weg eine komplette Feder einsparen kann, nämlich die Rückstellfeder des Antriebselementes des elektromotorischen Antriebs, wenn man die Sperrklinkenfeder mit einem zusätzlichen Energiespeicher kombiniert, der dafür sorgt, daß das Antriebselement des elektromotorischen Antriebs nach Abschalten des Antriebs mit hinreichendem Schwung sicher zurückgestellt wird.

Beiden zuvor erläuterten Alternativen ist also gemeinsam, daß man von den bislang im Stand der Technik für erforderlich angesehenen zwei Federn, nämlich der Sperr-

Gesthuysen & von Rohr

28.01.97

- 3 -

klinkenfeder und der Schneckenrad-Rückstellfeder, eine Feder einsparen kann, wenn man die konstruktive Gestaltung des Kraftfahrzeug-Klappenschlosses oder -Türschlosses entsprechend wählt.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Lehre in beiden Alternativen sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden, schematischen Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der ersten Alternative des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Klappenschlosses mit der Schloßfalle in Schließstellung und der Sperrklinke in Einfallstellung,
- Fig. 2 skizzenartig den Antrieb aus Fig. 1 mit den der darin vorgesehenen, das Antriebsselement in Rückklaufrichtung beaufschlagenden Rückstellfeder,
- Fig. 3 eine Alternativausführung zum Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 mit anders gestaltetem Betätigungselement und Mitnehmer,
- Fig. 4 in einer Fig. 1 ähnlichen Darstellung ein Ausführungsbeispiel der zweiten Alternative eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Klappenschlosses mit der Schloßfalle in Schließstellung und der Sperrklinke in Einfallstellung,
- Fig. 5 in einer Fig. 4 entsprechenden Darstellung das dortige Ausführungsbeispiel mit der Schlossfalle in Öffnungsstellung und der Sperrklinke in maximaler Aushebestellung.

Das in Fig. 1 in schematischer Darstellung gezeigte Kraftfahrzeug-Klappenschloß (oder Kraftfahrzeug-Türschloß) weist zunächst eine Schloßfalle 1 mit einer Raste 2 am vorlaufenden Schenkel auf. Die Schloßfalle 1 ist auf einer Schwenkachse 3 schwenkbar gelagert, also als Drehfalle ausgeführt, und erfaßt einen lediglich schematisch angedeuteten Schließkloben 4. Fig. 1 zeigt die Schließstellung der Schloßfalle 1. Man

Gesthuysen & von Rohr

20.01.97

- 4 -

erkennt im übrigen, daß diese Schloßfalle 1 nur eine Raste, also nur eine Hauptrast, aufweist, bei einer Seitentür würde man möglicherweise auch noch eine Vorrast realisieren, wenn das technisch möglich sein sollte.

Weiter ist dargestellt eine die Schloßfalle 1 in Raststellung festhaltende Sperrklinke 5, die ihrerseits auf einer Schwenkachse 6 schwenkbar am Schloßblech gelagert ist. Die Sperrklinke 5 weist eine zur Raste 2 korrespondierende Rastnase 7 auf. Dargestellt ist die Sperrklinke 5 als stützende Sperrklinke, die auf Druck beansprucht ist. Sperrklinken sind natürlich in entsprechender Weise auch als auf Zug beanspruchte Elemente bekannt und hier in ähnlicher Weise einsetzbar. Die dargestellte Sperrklinke 5 weist jedenfalls ein Betätigungselement 8 an einem Betätigungsarm 9 auf.

Vorgesehen ist ein motorischer, im dargestellten Ausführungsbeispiel elektromotorischer Antrieb 10 mit einem elektrischen Antriebsmotor 11 und einem Antriebselement 12 mit einem daran angeordneten Mitnehmer 13. Die Drehachse 14 des Antriebselements 12 ist angedeutet.

Der elektromotorische Antrieb 10 ist nicht selbsthemmend ausgeführt, sondern unter Federkraft rückstellbar, sobald der elektrische Antriebsmotor 11 abgeschaltet worden ist.

Das Antriebselement 12 des elektromotorischen Antriebs 10 wird von einer Rückstellfeder 15 beaufschlagt, die in Fig. 2 dargestellt ist, da sie sich im dargestellten Ausführungsbeispiel und wie häufig realisiert innerhalb des scheibenartig ausgeführten Antriebselements 12 befindet. Die Rückstellfeder 15 wird beim Vorlaufen des Antriebselementes 12 zum Ausheben der Sperrklinke 5, das ist die durch den außenliegenden Pfeil in Fig. 1 angedeutete Drehrichtung des Antriebselementes 12, gespannt, und beaufschlagt nach Abschalten des Antriebs 10 das Antriebselement 12 in Rücklaufrichtung, das ist die durch den innenliegenden bogenförmigen Pfeil in Fig. 1 angedeutete Drehrichtung.

Von besonderer Bedeutung ist nun, daß der Mitnehmer 13 des Antriebselementes 12 auch in Rücklaufrichtung mit dem Betätigungselement 8 der Sperrklinke 5 in kraftübertragenden Eingriff kommt (oder unverändert in Eingriff steht), so daß die Feder-

Gesthuysen & von Rohr

28.01.97

- 5 -

kraft der Rückstellfeder 15 des Antriebselementes 12 nach Abschalten des Antriebs 10 auch auf die Sperrklinke 9 in Einfallsrichtung wirkt. Damit wird der positive Effekt erreicht, daß die Rückstellwirkung der Rückstellfeder 15 in der gewünschten Richtung auch auf die Sperrklinke 9 wirkt. Im Stand der Technik war das nicht der Fall, da in der Rückwärtsrichtung ein kraftübertragender Eingriff zur Sperrklinke 5 nicht gegeben war. Auf die separate, die Sperrklinke 5 in Einfallsrichtung belastende Feder kann hier also verzichtet werden.

Erfindungsgemäß empfiehlt es sich hier besonders, daß das Betätigungselement 8 mit dem Mitnehmer 13 immer in Eingriff steht.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt ferner, daß das Antriebselement 12 als Schneckenrad eines elektromotorischen Schneckentriebes ausgeführt ist, der Mitnehmer 13 als radial offene Ausnehmung im Antriebselement 12 ausgeführt ist und das Betätigungselement 8 der Sperrklinke 5 von einem in die Ausnehmung eingreifenden Zapfen gebildet ist.

Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine andere Version. Das Antriebselement 12 ist als Schneckenrad eines elektromotorischen Schneckentriebes ausgeführt, der Mitnehmer 13 ist als exzentrisch an dem Schneckenrad angeordneter Zapfen ausgeführt und das Betätigungselement 8 ist als den Zapfen umfassende Gabel oder Langlochausbildung des Betätigungsarms 9 ausgeführt.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt angedeutet ferner, daß ein Anschlag 16 für die Aushebebewegung der Sperrklinke 5 vorgesehen ist. Wie hier die Schaltbeeinflussung des elektromotorischen Antriebs 10 erfolgt, ist durchaus offen. Das kann durch Mikroschalter geschehen. Der dargestellte Anschlag 16 erlaubt es dann, wenn auch beim Anliegen am Anschlag 16 das Betätigungselement 8 der Sperrklinke 5 noch in der den Mitnehmer 13 bildenden Ausnehmung des Antriebselement 12 kraftübertragend liegt, einen sogenannten Blockbetrieb des elektrischen Antriebsmotors 11 zu realisieren. Dabei löst eine Blockierung des Antriebsmotors 11 über eine bestimmte vorgegebene Zeitspanne (beispielsweise 500 ms) eine Abschaltung des elektrischen Antriebsmotors 11 aus, der dann die mechanische Rückstellbewegung unter Wirkung der Federkraft der Rückstellfeder 15 folgt. Der Anschlag 16 ist nach bevor-

Gesthuysen & von Rohr

38.01.97

- 6 -

zugter Gestaltung wie auch im Stand der Technik bereits vorgesehen elastisch ausgeführt, erlaubt also eine zumindest geringfügige Verformung nach Beginn des Anliegens der Sperrklinke 5 am Anschlag 16. Die maximale Aushebestellung der Sperrklinke 5 ist also dann etwas weiter ausgehoben als die normale Aushebestellung, die gerade die Raste 2 der Schloßfalle 1 freigibt.

Das in Fig. 1 und Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt ferner, daß die ausgehobene Sperrklinke 5 von der in Öffnungstellung befindlichen Schloßfalle 1 in Aushebestellung gehalten wird. Das hat zur Folge, daß die Sperrklinke 5 bei noch in Öffnungstellung befindlicher Schloßfalle 1 ihrerseits die Rückstellbewegung des Antriebselements 12 unter Wirkung der Federkraft der Rückstellfeder 15 vorübergehend blockiert. Erreicht dann die Schloßfalle 1 die Schließstellung, so wird die Sperrklinke 5 unter Wirkung der Federkraft der Rückstellfeder 15, übermittelt über das Antriebselement 12, in Einfallsrichtung gedrückt, fällt ein und hält nun die Schloßfalle 1 über Raste 2 und Rastnase 7.

Die Ausführungsbeispiele nach Fig. 1, 2 und 3 schließen nicht völlig aus, daß man eine - schwache - Rückstellfeder für die Sperrklinke einsetzt, wie das an sich im Stand der Technik bekannt ist. Es wird aber im Grundsatz bei diesem Ausführungsbeispiel davon ausgegangen, daß eine solche Sperrklinkenfeder nicht erforderlich ist.

Die Fig. 4 und 5 zeigen ein Ausführungsbeispiel der Alternative des Kraftfahrzeug-Klappenschlosses gemäß der Erfindung. Gleiche Bauteile zeigen gleiche Bezugszeichen.

Fig. 4 und 5 zeigen, daß hier eine die Sperrklinke 5 in Einfallsrichtung beaufschlagende Rückstellfeder 17 vorgesehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist diese zwischen der Sperrklinke 5 und einem Festpunkt am Gehäuse des Kraftfahrzeug-Klappenschlosses angeordnet, sie kann aber auch unter gewissen besonderen Einbaubedingungen direkt zwischen Sperrklinke 5 und Schloßfalle 1 angeordnet sein, wie das aus dem Stand der Technik bekannt ist. Im zuletzt genannten Fall würde dann wiederum die Rückstellfeder der Drehfalle selbst wegfallen können.

28.01.97

Gesthuysen & von Rohr

- 7 -

Bei dem in Fig. 4 und Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel kann man im Grundsatz davon ausgehen, daß hier die Rückstellfeder 15 für das Antriebselement 12 des elektromotorischen Antriebs 10 wegfallen kann. Grundsätzlich wäre es natürlich möglich, daß diese Rückstellfeder 15 gleichwohl, ggf. in erheblich schwächerer Ausführung, nach wie vor vorhanden ist.

Zunächst erkennt man dieses Ausführungsbeispiel an dem größeren Freischnitt der radial offenen Ausnehmung im Antriebselement 12, die als Mitnehmer 13 dient. Das ist erforderlich, um eine hier vorgesehene größere Relativbewegung zwischen dem Antriebselement 12 einerseits und der Sperrklinke 5 andererseits bzw. deren Betätigungselement 8 vorsehen zu können. Die Umkehr-Konstruktion, die zuvor erläutert worden ist (Fig. 3) gilt natürlich auch in diesem Ausführungsbeispiel.

Wesentlich ist, daß zwischen dem Betätigungselement 8 der Sperrklinke 5 und dem Mitnehmer 13 des Antriebselementes 12 ein elastischer Energiespeicher - Puffer 18 - angeordnet ist, der beim Ausheben der Sperrklinke 5 elastisch verformt wird und sich nach Abschalten des Antriebs 10 elastisch rückverformt und das Antriebselement 12 in Rücklaufrichtung beschleunigt. Dieser Puffer 18 bewirkt also eine aktive Beschleunigung des Antriebselementes 12 in Rückwärtsrichtung, sobald die Bestromung des elektrischen Antriebsmotors 11 aufgehört hat. Bei entsprechender Auslegung des Puffers 18 und der Rückstellfeder 17 für die Sperrklinke 5 kann man so erreichen, daß die Rückstellung des Antriebselementes 12 sicher und über einen ausreichenden Weg erfolgt, so daß die Rückstellfeder 15 des Antriebselementes 12 selbst in Wegfall kommen kann.

Fig. 4 zeigt die Einfallstellung der Sperrklinke 5 mit dem vom Betätigungselement 8 völlig freigekommenen Antriebselement 12 des elektromotorischen Antriebs 10. Der den Mitnehmer 13 bildende Freischnitt ist so großzügig bemessen, daß er nicht nur genügend Platz für die Relativbewegung von Betätigungselement 8 und Antriebselement 12 bietet, sondern im dargestellten Ausführungsbeispiel auch eine manuelle Betätigung der Sperrklinke 5 bei Ausfall des elektromotorischen Antriebs 10 erlaubt.

Der elastisch verformbare Energiespeicher, also der Puffer 18 kann am Betätigungselement 8 der Sperrklinke 5 oder am Antriebselement 12 angeordnet sein. Er könnte

28.01.97

Gesthuysen & von Rohr

- 8 -

beispielsweise als elastisch ausgebildetes Ende des Betätigungselements 8 gestaltet sein. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt, daß der Puffer 18 in das Antriebselement 12 integriert ist. Dazu ist vorgesehen, daß das Antriebselement 12 mit einer Ummantelung aus Elastomermaterial versehen und der Puffer 18 im Elastomermaterial ausgeformt ist. Man erkennt die Verformung in Fig. 5, die den Moment des Abschaltens der Bestromung des elektrischen Antriebsmotor 11 zeigt.

Auch bei dem in Fig. 4 und 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die ausgehobene Sperrklinke 5 von der in Öffnungstellung befindlichen Schloßfalle 1 in Aushebestellung gehalten wird. In Verbindung mit dem elastischen Anschlag 16 für die Aushebewegung der Sperrklinke 5 ist hier weiter vorgesehen, daß in der maximalen Aushebestellung der Sperrklinke 5 diese einen freien Abstand S zur Raste 2 der Schloßfalle 1 aufweist und das Antriebselement 12 über den durch diesen freien Abstand S gegebenen Weg rückwärts beschleunigt wird. Im Zusammenwirken des elastischen Puffers 18 mit der Rückstellfeder 17 der Sperrklinke 5 wird von der in Fig. 5 dargestellten Position ausgehend nach Ende der Bestromung des elektrischen Antriebsmotors 11 eine Rückstell-Beschleunigung auf das Antriebselement 12 ausgeübt, die das Antriebselement 12 mit entsprechendem Schwung in die in Fig. 4 gestrichelt dargestellte Ruhestellung zurück befördert. Gleichzeitig wird die Sperrklinke 5 an die in Öffnungstellung stehende Schloßfalle 1 herangezogen, der Abstand S wird geschlossen. Nach Rückkehr der Schloßfalle 1 in die Schließstellung kehrt die Sperrklinke 5 in die in Fig. 4 in durchgezogenen Linien dargestellte Position zurück.

28.01.97

Gesthuysen & von Rohr

- 9 -

Schutzansprüche:

1. Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß,
mit einer Schloßfalle (1) mit einer Raste (2),
mit einer die Schloßfalle (1) in Raststellung festhaltenden Sperrklinke (5) mit einer der Raste (2) zugeordneten Rastnase (7) und einem Betätigungselement (8) an einem Betätigungsarm (9),
mit einem elektromotorischen Antrieb (10), der nicht selbsthemmend ausgeführt ist, mit einem Antriebselement (12) mit einem daran angeordneten Mitnehmer (13), der mit dem Betätigungselement (8) wechselwirkt,
mit einer das Antriebselement (12) des elektromotorischen Antriebs (10) beaufschlagenden Rückstellfeder (15), die beim Vorlaufen des Antriebselements (12) zum Ausheben der Sperrklinke (5) gespannt wird und nach Abschalten des Antriebs (10) das Antriebselement (12) in Rücklaufrichtung beaufschlagt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mitnehmer (13) des Antriebselementes (12) auch in Rücklaufrichtung mit dem Betätigungselement (8) der Sperrklinke (5) in kraftübertragenden Eingriff kommt, so daß die Federkraft der Rückstellfeder (15) des Antriebselementes (12) nach Abschalten des Antriebs (10) auch auf die Sperrklinke (9) in Einfallsrichtung wirkt.
2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (8) mit dem Mitnehmer (13) immer in Eingriff steht.
3. Kraftfahrzeug-Klappenschloß oder -Türschloß,
mit einer Schloßfalle (1) mit einer Raste (2),
mit einer die Schloßfalle (1) in Raststellung festhaltenden Sperrklinke (5) mit einer der Raste (2) zugeordneten Rastnase (7) und einem Betätigungselement (8) an einem Betätigungsarm (9),
mit einem elektromotorischen Antrieb (10), der nicht selbsthemmend ausgeführt ist, mit einem Antriebselement (12) mit einem daran angeordneten Mitnehmer (13), der mit dem Betätigungselement (8) wechselwirkt,

28.01.97

Gesthuysen & von Rohr

- 10 -

mit einer die Sperrklinke (5) in Einfallsrichtung beaufschlagenden Rückstellfeder (17), die ggf. direkt zwischen Sperrklinke (5) und Schloßfalle (1) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Betätigungselement (8) der Sperrklinke (5) und dem Mitnehmer (13) des Antriebselementes (12) ein elastischer Energiespeicher - Puffer (18) - angeordnet ist, der beim Ausheben der Sperrklinke (5) elastisch verformt wird und sich nach Abschalten des Antriebs (10) elastisch rückverformt und das Antriebelement (12) in Rückklaufrichtung beschleunigt.

4. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Puffer (18) in das Antriebselement (12) integriert ist.

5. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (12) mit einer Ummantelung aus Elastomermaterial versehen und der Puffer (18) im Elastomermaterial ausgeformt ist.

6. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgehobene Sperrklinke (5) von der in Öffnungstellung befindlichen Schloßfalle (1) in Aushebestellung gehalten wird.

7. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der maximalen Aushebestellung der Sperrklinke (5) diese einen freien Abstand (S) zur Raste (2) der Schloßfalle (1) aufweist und das Antriebselement (12) über den durch diesen freien Abstand (S) gegebenen Weg rückwärts beschleunigt wird.

8. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (12) als Schneckenrad eines elektromotorischen Schneckentriebes ausgeführt ist, der Mitnehmer (13) als radial offene Ausnehmung im Antriebselement (12) ausgeführt ist und das Betätigungselement (8) der Sperrklinke (5) von einem in die Ausnehmung eingreifenden Zapfen gebildet ist.

Gesthuysen & von Rohr

28.01.97

- 11 -

9. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (12) als Schneckenrad eines elektromotorischen Schnecken- triebes ausgeführt ist, der Mitnehmer (13) als exzentrisch an dem Schneckenrad an- geordneter Zapfen ausgeführt ist und das Betätigungselement (8) als den Zapfen um- fassende Gabel oder Langlochausbildung ausgeführt ist.

10. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch ge- kennzeichnet, daß ein - vorzugsweise elastischer - Anschlag (16) für die Aushebebe- wegung der Sperrklinke (5) vorgesehen ist.

28.01.97

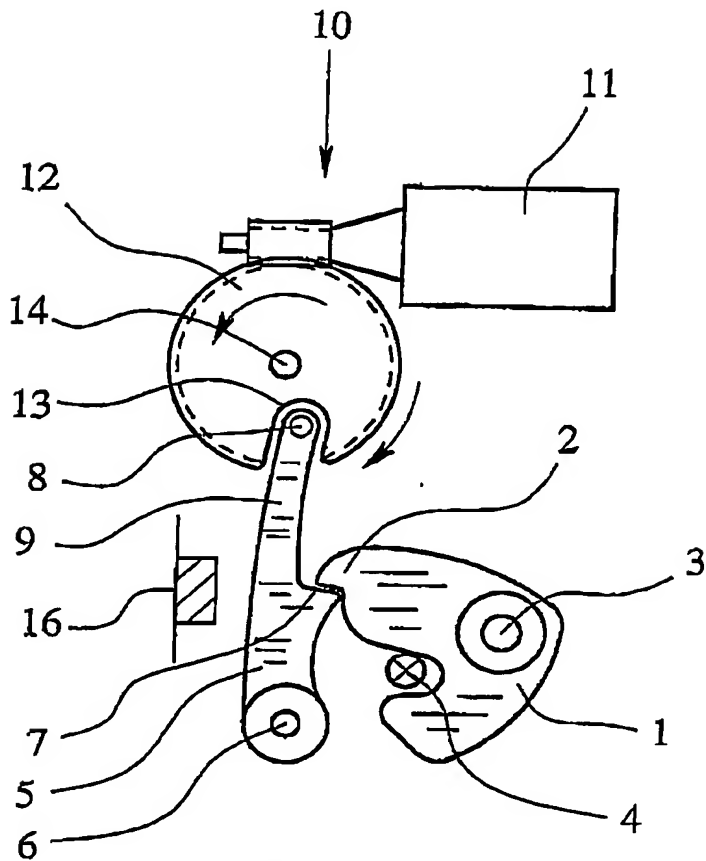


Fig. 1

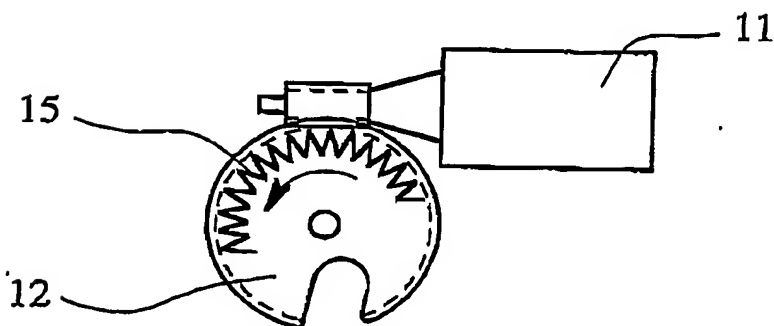


Fig. 2

28.01.97

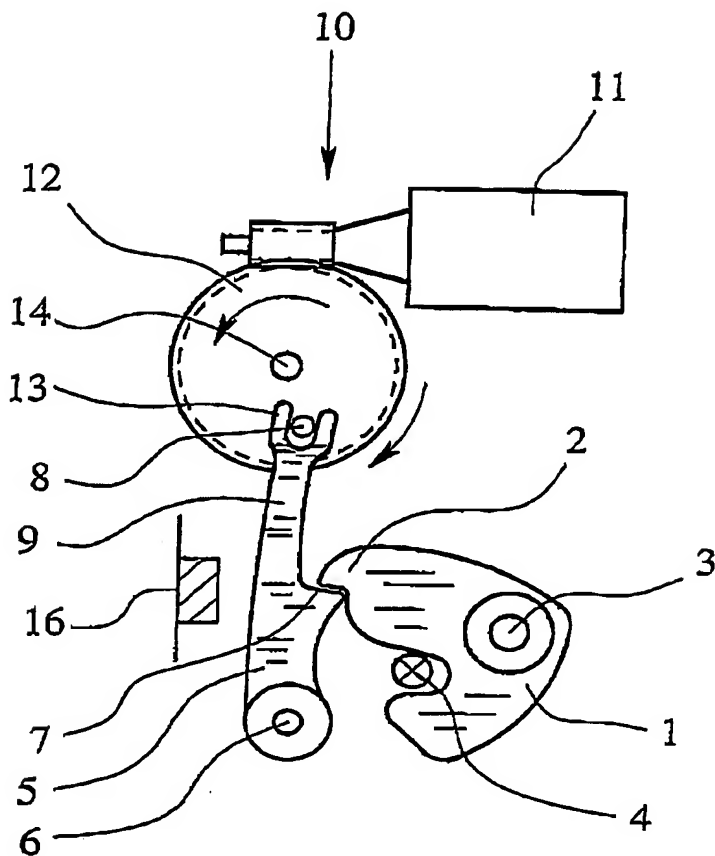
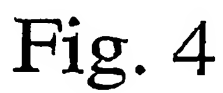


Fig. 3



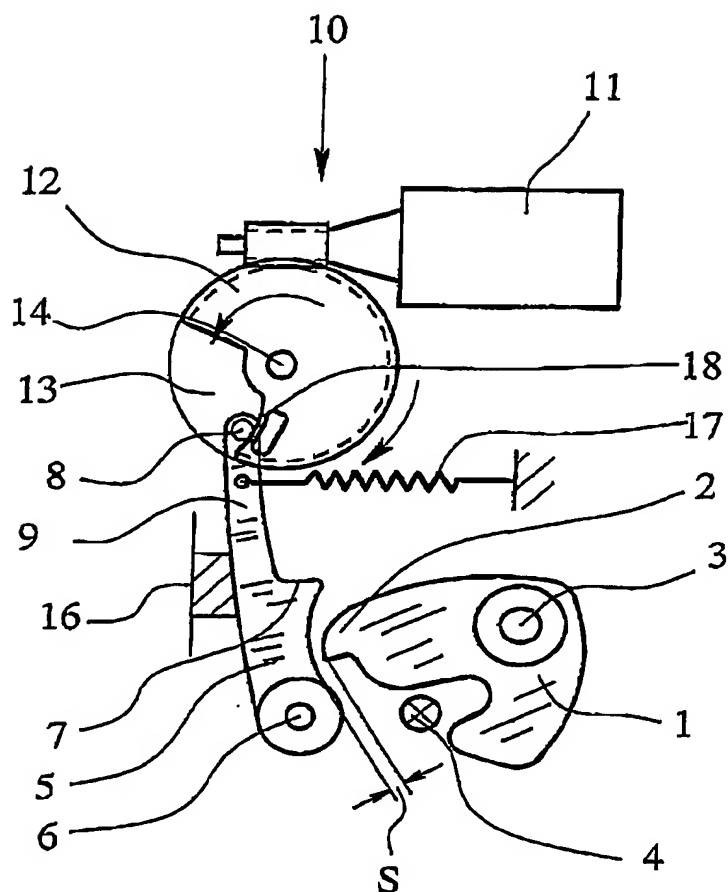


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.